

Stromversorgungsgeräte

in modularer 19" - Einschubtechnik



- **Getaktete Stromversorgungsgeräte**
- **Getaktete Wechselrichter**
- **Getaktete DC / DC Wandler**
- **Überwachungs- Erfassungs- und Steuergeräte**
- **Stromversorgungssysteme**



Batterieladegerät / Gleichrichter Typ: PSR 06 - 600W

Allgemeine Produktinformation

Durch ein fortschrittliches Schaltungskonzept verfügen die Geräte über einen weiten Eingangsspannungsbereich, eine geringe Verlustleistung und ein sehr geringes Bauvolumen.

Der Eingangsstrom ist sinusförmig geregelt ($\cos \phi = 1$). Ausgangsspannungsänderungen durch Lastwechsel oder Eingangsspannungsänderungen werden innerhalb kürzester Zeit ausgeregelt. Der Ausgang ist durch eine Konstantstromregelung dauerkurzschlussfest.



Die Schaltnetzteile zeichnen sich aus durch:

- Benutzerfreundliches, 19“-kompatibles Einschubsystem
- Frontanschlusstechnik
- Konvektionskühlung
- Temperaturkompensation der Ladespannung
- Digitalanzeigen für Ausgangs- spannung, Ausgangsstrom und Einstellparameter

Die Schaltnetzteile der PSR – Typenreihe sind auch in Wandgehäuse lieferbar



Standardausstattung

LED-Anzeigen	Netzspannung O.K. (grün), Ausgangsunterspannung „U<“ (grün), Ausgangsüberspannung „U>“ (rot), Konstantstrombetrieb (gelb), Sammelstörung (rot)
Digitalanzeigen	Ausgangsspannung, Ausgangsstrom
Signalkontakte	Sammelstörmeldung
Überwachungen	Ausgangsspannung hoch / niedrig, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Kurzschluss
Funktionen	Starkladung, temperaturgeführte Ladespannung, externe Fühlerleitung für Ausgangsspannung, extern Ein / Aus

Batterieladegerät / Gleichrichter Typ: PSR 06 - 600W

Typen

Typ	PSR 06/24-20	PSR 06/48-10	PSR 06/60-8.2	PSR06/108-4.5
Nennspannung	24 V	48 V	60 V	108 V
Erhaltungsladespannung $U_{A1} \pm 1\%$	27,2 V	54,5 V	68,1 V	122,6 V
Einstellbereich	23,4 - 28,8 V	46,6 - 57,6 V	58,5 - 72 V	105 - 130 V
Starkladespannung $U_{A2} \pm 1\%$	28,8 V	57,6 V	72,0 V	129,6 V
Einstellbereich	24 - 30 V	48 - 60 V	60 - 73 V	108 - 135 V
Nennstrom $\pm 2\%$	20 A	10 A	8,2 A	4,5 A
Einstellbereich	10 - 20 A	5 - 10 A	4,1 - 8,2 A	2,3 - 4,5 A
Abmessungen (BxHxT) in mm	71x262x285	71x262x285	71x262x285	71x262x285
Gewicht	5,3 Kg	5,3 Kg	5,3 Kg	5,3 Kg
Abmessungen Wandgehäuse	285x280x95	285x280x95	285x280x95	285x280x95
Gewicht Wandgehäuse	5,3 Kg	5,3 Kg	5,3 Kg	5,3 Kg

Technische Daten

Wechselspannungseingang

Nennspannung	230 V + 15 % / - 20 %
Nennstrom	2,7 A
Frequenz	47 - 63 Hz
Leistungsfaktor	>0,95 bei < 25 % P_{Nenn} / >0,97 bei 25 - 50 % P_{Nenn} >0,99 bei 50 - 100 % P_{Nenn}
Wirkungsgrad	88%
Absicherung	6 A gL

Gleichspannungsausgang

Ladekennlinie	IU nach DIN 41772 / DIN 41773
Spannungswelligkeit	20 mV _{SS}
Störspannung nach CCITT	bei 24 V - 1 mV _{eff} / bei 48 - 108 V - 1,8 mV _{eff}
Dynamisches Verhalten	< 3 % bei sprunghaften Laständerungen 10 % - 90 % - 10 % I_{Nenn} , Ausregelzeit $t \leq 1ms$
Kurzschlussverhalten	Dauerkurzschlussfest $1 \times I_{Nenn}$
Parallelbetrieb	< 100 Lastaufteilung $\pm 10\%$

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	< 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Konvektionskühlung
Bauform	1/6 19" Teileinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppen-träger nach DIN 41496 , frontseitige Steckverbinder
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178 EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

Batterieladegerät / Gleichrichter Typ: PSS 18 - 1800W

Allgemeine Produktinformation

Gleichrichter der Serie PSS zeichnen sich durch den Einsatz modernster Schaltungstopologien kombiniert mit ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik aus.

Die Geräte sind unter anderem in folgenden Bereichen einsetzbar:

- Als gesicherte Gleichstromversorgung im Bereitschaftsparallelbetrieb von Gleichrichter und Batterie
- Direktes Speisen von DC-Verbrauchern
- Telekommunikation und Informationstechnik
- Bahn-Signaltechnik
- Prozessleittechnik der Chemieindustrie
- Steuerungen, z.B. in Niederspannungsschaltanlagen
- Eigenbedarfsanlagen für Kraftwerke und Umspannwerke
- Schienenfahrzeuge und Schiffe
- Industrie



Durch ein fortschrittliches Schaltungskonzept verfügen die Geräte über einen weiten Eingangsspannungsbereich, eine geringe Verlustleistung und ein geringes Bauvolumen.

Der Eingangsstrom ist sinusförmig geregelt ($\cos \phi = 1$). Ausgangsspannungsänderungen durch Lastwechsel oder Eingangsspannungsänderungen werden innerhalb kürzester Zeit ausgeglichen. Der Ausgang ist durch eine Konstantstromregelung dauerkurzschlussfest.

Alle Geräteparameter lassen sich benutzerfreundlich bei Anzeige des aktuellen Wertes im Digitaldisplay über die frontseitigen Tasten einstellen. Der interne Mikroprozessor überwacht und signalisiert den Zustand der Netzspannung, der Ausgangsspannung sowie der Gerätetemperatur.

Standardmäßig sind die Geräte mit einer CAN-Schnittstelle ausgestattet, über die die Kommunikation und Steuerung mittels unserer Steuer- und Überwachungseinheit MU1000C erfolgen kann.

Standardausstattung

LED-Anzeigen	Netzspannung O.K. (grün), Ausgangsspannung U_{A1} OK (grün), Ausgangsspannung U_{A2} OK (grün), Ausgangsunterspannung „U<“ (grün) Ausgangsüberspannung „U>“ (rot), Konstantstrombetrieb (gelb), Sammelstörung (rot)
Digitalanzeigen	Ausgangsspannung, Ausgangsstrom
Signalkontakte	Sammelstörmeldung, Spannung zu tief
Überwachungen	Ausgangsspannung hoch / niedrig, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Kurzschluss
Funktionen	Potentialfreie Sammelstörmeldung und Meldung „U<“, Messleitung für aktive Stromaufteilung, Entladeprobe / Starkladung, fernsteuerbare EIN / AUS Funktion, temperaturkompensierte Ladespannungsregelung, externe Fühlerleitung für Ausgangsspannung, Meldung über Optokoppler „UA vorhanden“, „Netz vorhanden“ und „Konstantstrombetrieb“

Batterieladegerät / Gleichrichter Typ: PSS 18 - 1800W

Typen

Typ	PSS18/24-40	PSS18/48-30	PSS18/60-25	PSS108/13,4-40	PSS18/216-6.7
Nennspannung	24 V	48 V	60 V	108 V	216 V
Erhaltungsladespannung $U_{A1} \pm 1\%$	27,2 V	54,5 V	68,1 V	122,6 V	245,2 V
Einstellbereich	23,4 - 28,8 V	46,6 - 57,6 V	58,5 - 72 V	105 - 130 V	211 - 260 V
Starkladespannung $U_{A2} \pm 1\%$	28,8 V	57,6 V	72,0 V	129,6 V	259,2 V
Einstellbereich	24 - 30 V	48 - 60 V	60 - 73 V	108 - 135 V	216 - 270 V
Kennlinie $U_{A3} \pm 1\%$ Entladeprobe	22,2 V	44,4 V	55,5 V	99,9 V	200 V
Einstellbereich	20,4 - 24 V	40,8 - 48 V	51 - 60 V	91,8 - 108 V	184 - 216 V
Nennstrom $\pm 2\%$	40 A	30 A	25 A	13,4 A	6,7 A
Einstellbereich	20 - 40 A	15 - 30 A	12,5 - 25 A	6,7 - 13,4 A	3,4 - 6,7 A
Abmessungen (BxHxT) in mm	142 x 262 x 285	142 x 262 x 285	142 x 262 x 285	142 x 262 x 285	142 x 262 x 285
Gewicht	7,6 Kg	7,6 Kg	7,6 Kg	7,6 Kg	7,6 Kg

Technische Daten

Wechselspannungseingang

Nennspannung	230 V + 15 % / - 20 %
Nennstrom	bei 24 V - 5,2 A / bei 48 - 216 V - 7,9 A
Frequenz	47 - 63 Hz
Leistungsfaktor	>0,95 bei < 25 % P_{Nenn} / >0,97 bei 25 - 50 % P_{Nenn} >0,99 bei 50 - 100 % P_{Nenn}
Wirkungsgrad	91%
Absicherung	16 A gL

Gleichspannungsausgang

Ladekennlinie	IU nach DIN 41772 / DIN 41773
Spannungswelligkeit	20 mV _{SS}
Störspannung nach CCITT	bei 24 V - 1 mV _{eff} / bei 48 - 216V - 1,8 mV _{eff}
Dynamisches Verhalten	< 3 % bei sprungartigen Laständerungen 10 % - 90 % - 10 % I_{Nenn} , Ausregelzeit $t \leq 1ms$
Kurzschlussverhalten	dauerkurzschlussfest $1 \times I_{Nenn}$
Parallelbetrieb	< 100 Lastaufteilung $\pm 10\%$

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	< 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Luftfremdkühlung (drehzahlgesteuert)
Bauform	1/3 19" Teileinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppen-träger nach DIN 41496 , frontseitige Steckverbinder
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178 EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

Batterieladegerät / Gleichrichter Typ: PSS 30 - 3000W

Allgemeine Produktinformation

Gleichrichter der Serie PSS zeichnen sich durch den Einsatz modernster Schaltungstopologien kombiniert mit ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik aus.

Die Geräte sind unter anderem in folgenden Bereichen einsetzbar:

- Als gesicherte Gleichstromversorgung im Bereitschaftsparallelbetrieb von Gleichrichter und Batterie
- Direktes Speisen von DC-Verbrauchern
- Telekommunikation und Informationstechnik
- Bahn-Signaltechnik
- Prozessleittechnik der Chemieindustrie
- Steuerungen, z.B. in Niederspannungsschaltanlagen
- Eigenbedarfsanlagen für Kraftwerke und Umspannwerke
- Schienenfahrzeuge und Schiffe
- Industrie



Durch ein fortschrittliches Schaltungskonzept verfügen die Geräte über einen weiten Eingangsspannungsbereich, eine geringe Verlustleistung und ein geringes Bauvolumen.

Der Eingangsstrom ist sinusförmig geregelt ($\cos \phi = 1$). Ausgangsspannungsänderungen durch Lastwechsel oder Eingangsspannungsänderungen werden innerhalb kürzester Zeit ausgeglichen. Der Ausgang ist durch eine Konstantstromregelung dauerkurzschlussfest.

Alle Geräteparameter lassen sich benutzerfreundlich bei Anzeige des aktuellen Wertes im Digitaldisplay über die frontseitigen Tasten einstellen. Der interne Mikroprozessor überwacht und signalisiert den Zustand der Netzspannung, der Ausgangsspannung sowie der Gerätetemperatur.

Standardmäßig sind die Geräte mit einer CAN-Schnittstelle ausgestattet, über die die Kommunikation und Steuerung mittels unserer Steuer- und Überwachungseinheit MU1000C erfolgen kann.

Standardausstattung

LED-Anzeigen	Netzspannung O.K. (grün), Ausgangsspannung U_{A1} OK (grün), Ausgangsspannung U_{A2} OK (grün), Ausgangsunterspannung „U<“ (grün) Ausgangsüberspannung „U>“ (rot), Konstantstrombetrieb (gelb), Sammelstörung (rot)
Digitalanzeigen	Ausgangsspannung, Ausgangsstrom
Signalkontakte	Sammelstörmeldung, Spannung zu tief
Überwachungen	Ausgangsspannung hoch / niedrig, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Kurzschluss
Funktionen	Potentialfreie Sammelstörmeldung und Meldung „U<“, Messleitung für aktive Stromaufteilung, Entladeprobe / Starkladung, fernsteuerbare EIN / AUS Funktion, temperaturkompensierte Ladespannungsregelung, externe Fühlerleitung für Ausgangsspannung, Meldung über Optokoppler „UA vorhanden“, „Netz vorhanden“ und „Konstantstrombetrieb“

Batterieladegerät / Gleichrichter Typ: PSS 30 - 3000W

Typen

Typ	PSS30/24-80	PSS30/48-50	PSS30/60-40	PSS30/108-22.3	PSS30/216-11.1
Nennspannung	24 V	48 V	60 V	108 V	216 V
Erhaltungsladespannung $U_{A1} \pm 1\%$	27,2 V	54,5 V	68,1 V	122,6 V	245,2 V
Einstellbereich	23,4 - 28,8 V	46,6 - 57,6 V	58,5 - 72 V	105 - 130 V	211 - 260 V
Starkladespannung $U_{A2} \pm 1\%$	28,8 V	57,6 V	72,0 V	129,6 V	259,2 V
Einstellbereich	24 - 30 V	48 - 60 V	60 - 73 V	108 - 135 V	216 - 270 V
Kennlinie $U_{A3} \pm 1\%$ / Entladeprobe	22,2 V	44,4 V	55,5 V	99,9 V	200 V
Einstellbereich	20,4 - 24 V	40,8 - 48 V	51 - 60 V	91,8 - 108 V	184 - 216 V
Nennstrom $\pm 2\%$	80 A	50 A	40 A	22.3 A	11.1 A
Einstellbereich	40 - 80 A	25 - 50 A	20 - 40 A	11 - 22.3 A	5.5 - 11.1 A
Abmessungen (BxHxT) in mm	142x262x285	142x262x285	142x262x285	142x262x285	142x262x285
Gewicht	12,4 Kg	12,4 Kg	12,4 Kg	12,4 Kg	12,4 Kg

Technische Daten

Wechselspannungseingang

Nennspannung	230 V + 15 % / - 20 %
Nennstrom	bei 24 V – 10,9 A / bei 48 - 216 V - 12,9 A
Frequenz	47 - 63 Hz
Leistungsfaktor	>0,95 bei < 25 % P_{Nenn} / >0,97 bei 25 - 50 % P_{Nenn} >0,99 bei 50 - 100 % P_{Nenn}
Wirkungsgrad	91%
Absicherung	25 A gL

Gleichspannungsausgang

Ladekennlinie	IU nach DIN 41772 / DIN 41773
Spannungswelligkeit	20 mV _{SS}
Störspannung nach CCITT	bei 24 V - 1 mV _{eff} / bei 48 – 216V - 1,8 mV _{eff}
Dynamisches Verhalten	< 3 % bei sprunghaftigen Laständerungen 10 % - 90 % - 10 % I_{Nenn} , Ausregelzeit $t \leq 1ms$
Kurzschlussverhalten	dauerkurzschlussfest $1 \times I_{Nenn}$
Parallelbetrieb	< 100 Lastaufteilung $\pm 10\%$

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	< 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Luftfremdkühlung (drehzahlgesteuert)
Bauforn	1/3 19" Teileinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppen-träger nach DIN 41496 , frontsichtige Steckverbinder
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178 EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

Wechselrichter Typ: PWS 0,5 - 2 KVA

Allgemeine Produktinformation

Wechselrichter der Typenreihe PWS arbeiten mit primärseitiger Pulsbreitenmodulation mit nachgeschaltetem Trenntransformator und sind sowohl in ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik als auch im Wandgehäuse lieferbar. Die Geräte sind im Leistungsbereich bis 40kVA als AC-Stromversorgungen prädestiniert für den Einsatz in den Bereichen Elektrizitätsversorgung, Industrie, Schiffbau und als Bahnstromversorgungen.



Durch die Kombination von robustem Aufbau, hoher Überlastfähigkeit, fast beliebiger Ausgangsfrequenzen und galvanischer Trennung von Eingang und Ausgang sind PWS-Wechselrichter sehr universell, effizient und zuverlässig einsetzbar. Die Parallelschaltbarkeit der Module bietet höchste Flexibilität bei der Realisierung von Stromversorgungen höherer Leistungen in Verbindung mit einer (n+1)- Redundanz.

PWS-Wechselrichter sind sowohl für Einzelbetrieb als auch für den Einsatz mit einer elektronischen Umschalteneinrichtung (UNB) und für zusätzliche Steuer- und Überwachungseinheiten vorbereitet.



Die Wechselrichter der PWS 0,5-2KVA – Typenreihe sind auch in Wandgehäuse lieferbar

Standardausstattung

STANDARD AUSSTATTUNG

LED-Anzeigen	Betrieb, U_{AUS} , $U_{EIN>}$, $U_{EIN<}$, Überlast, Störung, Übertemperatur, Sammelalarm
Signalkontakte	potentialfreie Sammelstörung
Überwachungen	Eingangsunterspannungsüberwachung mit Abschaltung autom. Wiedereinschaltung Eingangsüberspannungsüberwachung mit Abschaltung autom. Wiedereinschaltung Ausgangsspannung vorhanden Übertemperatur mit Abschaltung Überlast ohne Abschaltung

Wechselrichter Typ: PWS 0,5 - 2 KVA

Typen

Typ	PWSx-0.5	PWSx-1.0	PWSx-1.5	PWSx-2.0
Nennspannung Eingang (x)	24V / 108V / 216V	24V / 108V / 216V	24V / 108V / 216V	24V / 108V / 216V
Nennspannung Ausgang	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz
Nennausgangsleistung bei cos phi = 0,8	500 VA	1000VA	1500VA	2000VA
Nennstrom	2,17 A	4,35 A	6,52 A	8,7 A
Abmessungen (BxHxT) mm	483x177x460	483x177x460	483x177x460	483x221x460
Gewicht	14 Kg	20 Kg	24 Kg	29 Kg
Abmessungen Wandgehäuse	400x400x210	400x600x210	400x600x210	600x800x300
Gewicht	18 Kg	24 Kg	32 Kg	37 Kg
Kategorie	Primärgetakteter Sinuswechselrichter			

Technische Daten

Leistung cos phi = 0,8	500 VA	1000 VA	1500 VA	2000 VA
Gleichspannungseingang				
Bei 24 V (+20 / -15 %) Nennstrom	19,6 A	38,8 A	58,2 A	77,6 A
Bei 108 V (+20 / -15 %) Nennstrom	4,2 A	8,2 A	12,4 A	16,3 A
Bei 216 V (+20 / -15 %) Nennstrom	2,1 A	4,1 A	6,2 A	8,2 A
Absicherung bei 24 V extern	25 A	50 A	80 A	100 A
Absicherung bei 108 V extern	6 A	10 A	16 A	20 A
Absicherung bei 216 V extern	4 A	6 A	10 A	10 A

Wirkungsgrad bei 24 V	85 - 86 %
Wirkungsgrad bei 108 V	89 - 90 %
Wirkungsgrad bei 216 V	89 - 91 %
Einschaltstrom	≤ Nennstrom

Wechselspannungsausgang

Nennspannung	230 V sinusförmig
Regelabweichung	± 0,5 % statisch
Ausregelzeit	≤ 0,3 ms bei Laständerungen von 10 - 90 - 10 %
Frequenz	50 Hz ± 0,05 %
Synchronisationsbereich	45 -65 Hz
Klirrfaktor	≤ 3 % bei linearer Last
Crest Faktor	≤ 2,5
Leistungsfaktor	0,5 ind. - 1 - 0,5 kap.
Überlastbarkeit	160 % für 1 Minute, 130 % für 10 min ohne Abschaltung
Kurzschlussverhalten	dauerkurzschlussfest 2 - 2,5 x I _{Nenn} für ca 2,5 s
Parallelbetrieb (Option)	max 12 Stück, Lastaufteilung ca 5 % I _{Nenn}

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	≤ 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Luffremdkühlung (drehzahlgesteuert) mit Temperaturüberwachung
Kühlart bei 500 VA	Konvektionskühlung
Bauform	19" Volleinschub mit rückseitigen Steckverbindern
Schutzart / Schutzklasse	IP 20 / Klasse 1
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178, EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

Wechselrichter Typ: PWS 2,5 - 5 KVA

Allgemeine Produktinformation

Wechselrichter der Typenreihe PWS arbeiten mit primärseitiger Pulsbreitenmodulation mit nachgeschaltetem Trenntransformator und sind sowohl in ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik als auch im Wandgehäuse lieferbar. Die Geräte sind im Leistungsbereich bis 40kVA als AC-Stromversorgungen prädestiniert für den Einsatz in den Bereichen Elektrizitätsversorgung, Industrie, Schiffbau und als Bahnstromversorgungen.



Durch die Kombination von robustem Aufbau, hoher Überlastfähigkeit, fast beliebiger Ausgangsfrequenzen und galvanischer Trennung von Eingang und Ausgang sind PWS-Wechselrichter sehr universell, effizient und zuverlässig einsetzbar. Die Parallelschaltbarkeit der Module bietet höchste Flexibilität bei der Realisierung von Stromversorgungen höherer Leistungen in Verbindung mit einer (n+1)- Redundanz.

PWS-Wechselrichter sind sowohl für Einzelbetrieb als auch für den Einsatz mit einer elektronischen Umschalteneinrichtung (UNB) und für zusätzliche Steuer- und Überwachungseinheiten vorbereitet.



Die Wechselrichter der PWS 2,5-5KVA – Typenreihe sind auch in Wandgehäuse lieferbar

Standardausstattung

STANDARD AUSSTATTUNG

LED-Anzeigen	Betrieb, U_{AUS} , $U_{EIN>}$, $U_{EIN<}$, Überlast, Störung, Übertemperatur, Sammelalarm
Signalkontakte	potentialfreie Sammelstörung
Überwachungen	Eingangsunterspannungsüberwachung mit Abschaltung autom. Wiedereinschaltung Eingangsüberspannungsüberwachung mit Abschaltung autom. Wiedereinschaltung Ausgangsspannung vorhanden Übertemperatur mit Abschaltung Überlast ohne Abschaltung

Wechselrichter Typ: PWS 2,5 - 5 KVA

Typen

Typ	PWSx-2.5	PWSx-3.0	PWSx-4.0	PWSx-5.0
Nennspannung Eingang (x)	24V / 108V / 216V	24V / 108V / 216V	108V / 216V	108V / 216V
Nennspannung Ausgang	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz
Nennausgangsleistung bei $\cos \phi = 0,8$	2500 VA	3000VA	4000VA	5000VA
Nennstrom	10,8 A	13,0 A	17,4 A	21,7 A
Abmessungen (BxHxT) mm	483x177x460	483x177x460	483x221x460	483x221x460
Gewicht	34 Kg	39 Kg	46 Kg	52 Kg
Abmessungen Wandgehäuse	600x800x300	600x800x300	600x800x300	600x800x300
Gewicht	42 Kg	47 Kg	58 Kg	64 Kg
Kategorie	Primärgetakteter Sinuswechselrichter			

Technische Daten

Leistung $\cos \phi = 0,8$	2500 VA	3000 VA	4000 VA	5000 VA
Gleichspannungseingang				
Bei 24 V (+20 / -15 %) Nennstrom	96,9 A	116,3 A		
Bei 108 V (+20 / -15 %) Nennstrom	20,4 A	24,2 A	32,2 A	40 A
Bei 216 V (+20 / -15 %) Nennstrom	10,2 A	12,1 A	16,1 A	20 A
Absicherung bei 24 V extern	125 A	125 A		
Absicherung bei 108 V extern	25 A	35 A	50 A	50 A
Absicherung bei 216 V extern	16 A	16 A	20 A	25 A

Wirkungsgrad bei 24 V	85 - 86 %
Wirkungsgrad bei 108 V	89 - 90 %
Wirkungsgrad bei 216 V	89 - 91 %
Einschaltstrom	≤ Nennstrom

Wechselspannungsausgang

Nennspannung	230 V sinusförmig
Regelabweichung	± 0,5 % statisch
Ausregelzeit	≤ 0,3 ms bei Laständerungen von 10 - 90 - 10 %
Frequenz	50 Hz ± 0,05 %
Synchronisationsbereich	45 - 65 Hz
Klirrfaktor	≤ 3 % bei linearer Last
Crest Faktor	≤ 2,5
Leistungsfaktor	0,5 ind. - 1 - 0,5 kap.
Überlastbarkeit	160 % für 1 Minute, 130 % für 10 min ohne Abschaltung
Kurzschlussverhalten	dauerkurzschlussfest 2 - 2,5 x I_{Nenn} für ca 2,5 s
Parallelbetrieb (Option)	max 12 Stück, Lastaufteilung ca 5 % I_{Nenn}

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	≤ 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Luftfremdkühlung (drehzahlgesteuert) mit Temperaturüberwachung
Kühlart bei 500 VA	Konvektionskühlung
Bauform	19" Volleinschub mit rückseitigen Steckverbindern
Schutzart / Schutzklasse	IP 20 / Klasse 1
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950, VDE 0100 Teil 410, VDE 110, EN 50178, EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

Wechselrichter Typ: UNV-C 1,2 - 2,5 KVA

Allgemeine Produktinformation

Wechselrichter der Serie UNV zeichnen sich durch den Einsatz modernster Schaltungstopologien kombiniert mit ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik aus. Die Geräte sind im unteren und mittleren Leistungsbereich als AC-Stromversorgungen ideal in den Bereichen Telekommunikation, Industrie- und Bahnstromversorgungen einsetzbar.

Durch die Kombination von Hochfrequenzübertrager mit galvanischer Trennung von Eingang und Ausgang sind UNV-Wechselrichter sehr flexibel, effizient und zuverlässig einsetzbar. Die standardmäßige Parallelschaltbarkeit der Module bietet höchste Flexibilität bei der Realisierung von Stromversorgungen höherer Leistungen in Verbindung mit einer (n+1)-Redundanz.

UNV-Wechselrichter sind für den Einsatz mit einer elektronischen Umschalteinrichtung (UNB) und für zusätzliche Überwachungseinheiten vorbereitet. Fernüberwachung und Parameterabfrage werden über die CAN-Schnittstelle realisiert. Jeder Wechselrichter bietet aber auch im Einzelbetrieb vollen Funktionsumfang.



Die Wechselrichter der UNV Serie zeichnen sich aus durch:

- Aktiver Eingangsfiler zur Reduzierung der psoph. Welligkeit gemäss CCITT-A
- Großer Eingangsspannungsbereich
- Benutzerfreundliches 19" - System, „Hot-Plug-In“-Fähigkeit
- Hervorragender Wirkungsgrad und sehr gutes dynamisches Verhalten
- Hohe Leistungsdichte, geringes Gewicht
- Parallel- und Dreiphasenbetrieb möglich
- Digitaldisplays zur Anzeige aller relevanten Geräteparameter
- CAN-Schnittstelle

Standardausstattung

STANDARD AUSSTATTUNG

LED-Anzeigen	Betrieb, U_{AUS} , $U_{EIN>}$, $U_{EIN<}$, Überlast, Übertemperatur, Sammelstörung
Digitalanzeige	2 x 3 Digits, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Frequenz, Eingangsspannung, Eingangstrom, Temperatur, Ausgangswirkleistung, Ausgangsblindleistung, $\cos j$
Signalkontakte	Potentialfreie Sammelstörung
Schutz	mechanisch gekoppelter Eingangs- und Ausgangs-MCB, Eingangsunterspannungsabschaltung, Eingangsüberspannungsabschaltung, Übertemperaturabschaltung, Überlast-/Kurzschlussabschaltung
Externe Synchronisation	Parallelbetrieb und Verschaltung als Dreiphasensystem ohne zusätzliche Komponenten oder festgelegten Master möglich
Mikroprozessorsteuerung/ -überwachung	Programmierbare Überwachung und Schutz für alle Systemparameter, Konfiguration über frontseitige Tastatur und Anzeige im Digitaldisplay
Kommunikation	CAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit elektron. Umschalteinrichtung UNB

Wechselrichter Typ: UNV-C 1,2 - 2,5 KVA

Typen

Typ	UNVx-1.2C	UNVx-1.8C	UNVx-2.5C
Nennspannung Eingang (x)	48V / 60V / 108V	48V / 60V / 108V	48V / 60V / 108V
Nennspannung Ausgang	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz
Nennausgangsleistung bei $\cos \phi = 0,8$	1200 VA	1800VA	2500VA
Nennstrom	5,2 A	7,8 A	10,9 A
Gewicht	8,5 kg	12,5 kg	13 kg
Abmessungen (BxHxT) mm	142x262x285	142x262x405	142x262x405
Kategorie	Primärgetakteter Sinuswechselrichter in HF-Technologie		

Technische Daten

Leistung $\cos \phi = 0,8$	1200 VA	1800 VA	2500 VA
Gleichspannungseingang			
Bei 48 V (42-75V) / Nennstrom	22,7 A	34 A	47 A
Bei 60 V (42-75V) / Nennstrom	18,2 A	27,2 A	37,6 A
Bei 108 V (77-138V) / Nennstrom	9,8 A	14,7 A	20,4 A
Absicherung	MCB 1 - polig	MCB 1- polig	MCB 1 -polig

Wirkungsgrad	$\geq 90 \%$
Einschaltstrom	\leq Nennstrom
Eingangsstörspannung	$< 1,8$ mV psophometrisch (CCITT A - Filter)

Wechselspannungsausgang

Nennspannung	230 V sinusförmig
Spannungsbereich	200 - 252 V einstellbar
Regelabweichung	$\pm 0,5 \%$ statisch
Ausregelzeit	$\leq 0,3$ ms bei Laständerungen von 10 - 90 - 10 %
Frequenz	50 oder 60 Hz programmierbar
Synchronisationsbereich	45 -65 Hz
Klirrfaktor	$\leq 2 \%$ bei linearer Last
Crest Faktor	≤ 3
Leistungsfaktor	0,5 ind. - 1 - 0,5 kap. Erweiterung möglich
Überlastbarkeit	130 % für 1 Minute
Kurzschlussverhalten	dauerkurzschlussfest - $3x I_{Nenn}$ für 2,5 s

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	≤ 1000 m über NN

Allgemeine Daten

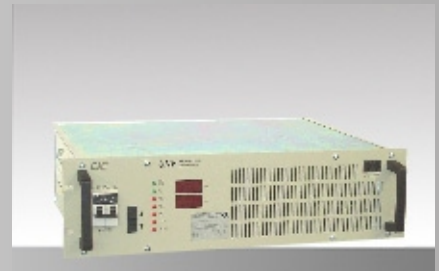
Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Luffremdkühlung (drehzahlgesteuert) mit Temperaturüberwachung
Bauform	1/3 19 " Teileinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppenträger nach DIN 41496, frontseitige Steckverbinder
Schutzart / Schutzklasse	IP 20 / Klasse 1
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178, EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

Wechselrichter Typ: UNV-F 1,2 - 5 KVA

Allgemeine Produktinformation

Wechselrichter der Serie UNV zeichnen sich durch den Einsatz modernster Schaltungstopologien kombiniert mit ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik aus. Die Geräte sind im unteren und mittleren Leistungsbereich als AC-Stromversorgungen ideal in den Bereichen Telekommunikation, Industrie- und Bahnstromversorgungen einsetzbar.

Durch die Kombination von Hochfrequenzübertrager mit galvanischer Trennung von Eingang und Ausgang sind UNV-Wechselrichter sehr flexibel, effizient und zuverlässig einsetzbar. Die standardmäßige Parallelschaltbarkeit der Module bietet höchste Flexibilität bei der Realisierung von Stromversorgungen höherer Leistungen in Verbindung mit einer (n+1)-Redundanz.



UNV-Wechselrichter sind für den Einsatz mit einer elektronischen Umschalteneinrichtung (UNB) und für zusätzliche Überwachungseinheiten vorbereitet. Fernüberwachung und Parameterabfrage werden über die CAN-Schnittstelle realisiert. Jeder Wechselrichter bietet aber auch im Einzelbetrieb vollen Funktionsumfang.

Die Wechselrichter der UNV Serie zeichnen sich aus durch:

- Aktiver Eingangsfiler zur Reduzierung der psoph. Welligkeit gemäss CCITT-A
- Großer Eingangsspannungsbereich
- Benutzerfreundliches 19" - System, „Hot-Plug-In“-Fähigkeit
- Hervorragender Wirkungsgrad und sehr gutes dynamisches Verhalten
- Hohe Leistungsdichte, geringes Gewicht
- Parallel- und Dreiphasenbetrieb möglich
- Digitaldisplays zur Anzeige aller relevanten Geräteparameter
- CAN-Schnittstelle

Standardausstattung

STANDARD AUSSTATTUNG

LED-Anzeigen	Betrieb, U_{AUS} , $U_{EIN>}$, $U_{EIN<}$, Überlast, Übertemperatur, Sammelstörung
Digitalanzeige	2 x 3 Digits, Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Frequenz, Eingangsspannung, Eingangstrom, Temperatur, Ausgangswirkleistung, Ausgangsblindleistung, $\cos j$
Signalkontakte	Potentialfreie Sammelstörung
Schutz	mechanisch gekoppelter Eingangs- und Ausgangs-MCB, Eingangsunterspannungsabschaltung, Eingangsüberspannungsabschaltung, Übertemperaturabschaltung, Überlast-/Kurzschlussabschaltung
Externe Synchronisation	Parallelbetrieb und Verschaltung als Dreiphasensystem ohne zusätzliche Komponenten oder festgelegten Master möglich
Mikroprozessorsteuerung/ -überwachung	Programmierbare Überwachung und Schutz für alle Systemparameter, Konfiguration über frontseitige Tastatur und Anzeige im Digitaldisplay
Kommunikation	CAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit elektron. Umschalteneinrichtung UNB

Wechselrichter Typ: UNV-F 1,2 - 5 KVA

Typen

Typ	UNVx-1.2F	UNVx-1.8F	UNVx-2.5F	UNVx-3.3F	UNVx-5.0F
Nennspannung Eingang (x)	48V / 60 / 108V	48V / 60 / 108V	48V / 60 / 108V	48V / 108V	48V / 108V
Nennspannung Ausgang	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz	230V 50Hz
Nennausgangsleistung bei $\cos \phi = 0,8$	1200 VA	1800VA	2500VA	3300VA	5000VA
Nennstrom	5,2 A	7,8 A	10,9 A	14,3 A	21,7
Gewicht	10 kg	18 kg	22 kg	27 kg	38 kg
Abmessungen (BxHxT) mm	483x133x360	483x133x360	483x133x360	483x133x360	483x133x400
Kategorie	Primärgetakteter Sinuswechselrichter in HF-Technologie				

Technische Daten

Leistung $\cos \phi = 0,8$	1200 VA	1800 VA	2500 VA	3300 VA	5000 VA
Gleichspannungseingang					
Bei 48 V (42-75V) / Nennstrom	22,7 A	34 A	47 A	62 A	94 A
Bei 60 V (42-75V) / Nennstrom	18,2 A	27,2 A	37,6 A	49,6 A	75,2 A
Bei 108 V (77-138V) / Nennstrom	9,8 A	14,7 A	20,4 A	27 A	41 A
Absicherung	MCB 1 - polig	MCB 1- polig	MCB 1 -polig	MCB 1 -polig	extern

Wirkungsgrad $\geq 90 \%$
 Einschaltstrom \leq Nennstrom
 Eingangsstörspannung $< 1,8$ mV psophometrisch (CCITT A - Filter)

Wechselspannungsausgang

Nennspannung 230 V sinusförmig
 Spannungsbereich 200 - 252 V einstellbar
 Regelabweichung $\pm 0,5 \%$ statisch
 Ausregelzeit $\leq 0,3$ ms bei Laständerungen von 10 - 90 - 10 %
 Frequenz 50 oder 60 Hz programmierbar
 Synchronisationsbereich 45 -65 Hz
 Klirrfaktor $\leq 2 \%$ bei linearer Last
 Crest Faktor ≤ 3
 Leistungsfaktor 0,5 ind. - 1 - 0,5 kap. Erweiterung möglich
 Überlastbarkeit 130 % für 1 Minute
 Kurzschlussverhalten dauerkurzschlussfest - $3x I_{Nenn}$ für 2,5 s

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Betrieb - 10 °C bis + 40 °C
 Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
 Umweltbedingungen IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
 Feuchtigkeitsklasse F
 Aufstellhöhe ≤ 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel < 40 dB (A) in 1 m Abstand
 Kühlart Luftfremdkühlung (drehzahlgesteuert) mit Temperaturüberwachung
 Bauform 19 " Volleinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppenträger
 nach DIN 41496, frontseitige Steckverbinder
 Schutzart / Schutzklasse IP 20 / Klasse 1
 Lackierung RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
 Sicherheit EN 60950, VDE 0100 Teil 410, VDE 110, EN 50178, EN 60146
 Störaussendung EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
 Störfestigkeit EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

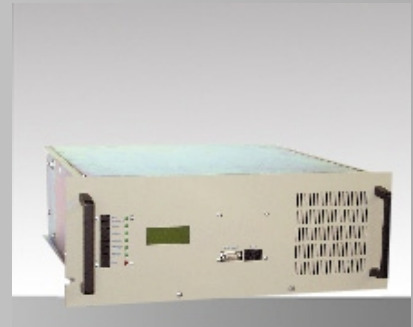
Elektronische Umschaltleinrichtung Typ: UNB 5- 40 KVA

Allgemeine Produktinformation

Elektronische Umschaltleinrichtungen der Typenreihe UNB zeichnen sich durch den Einsatz modernster Mikrocontrollertechnik für Überwachungen und Synchronisation kombiniert mit einer vielseitigen 19"-kompatiblen Einschubmechanik aus.

Diese modularen Geräte sind im Leistungsbereich bis 40 kVA in UNV- und PWS-Wechselrichtersystemen zur Erhöhung der Verfügbarkeit in den Bereichen Telekommunikation, Industrie- und Bahnstromversorgungen einsetzbar.

Die mikroprozessorgesteuerte Netzsynchronisation garantiert den synchronen Betrieb von Wechselrichtern im Einzel- und Parallelbetrieb. Die aktuelle Verfügbarkeit der angeschlossenen Wechselrichter wird kontinuierlich überwacht. Alle Überwachungsfunktionen und Systemparameter können äußerst benutzerfreundlich über die frontseitigen Tasten und das alphanumerische Display angezeigt und eingestellt werden.



Die Elektronischen Umschaltleinrichtungen zeichnen sich aus durch:

- Großer Synchronisationsbereich möglich
- Benutzerfreundliches 19"-System, „Hot-Plug-In“-Fähigkeit
- Parameterabfrage aller Stromversorgungsmodule über CAN-Bus
- Textdisplay zur Anzeige von Messgrößen und Parametern
- Optimierte Netzsynchronisation
- Einsetzbar in Wechselrichtersystemen bis 40 kVA

Standardausstattung

LED-Anzeigen	Betrieb, Quelle 1 vorhanden, Quelle 2 vorhanden, Synchronisation, Last am Wechselrichter, Last am Netz, Sammelstörung
Überwachungen	Quelle 1 und Quelle 2 mit Umschaltung der Last, Synchronisation, Übertemperatur, Lüfterstörung
alphanumerische Anzeige	LCD, 16x4 Zeichen, hintergrundbeleuchtet
Signalkontakte	potentialfreie Sammelstörmeldung
Mikroprozessorsteuerung/ -überwachung	programmierbare Überwachungsfunktionen für alle Systemparameter, Konfiguration über frontseitige Tastatur und Anzeige im Klartextdisplay
Kommunikation	CAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit Wechselrichter UNV

Elektronische Umschalteneinrichtung Typ: UNB 5- 40 KVA

Typen

Typ	UNB 5.0-x	UNB 12.5-x	UNB 23.0-x	UNB 40.0-x
Nennspannung Eingang (x)	24V/48V/60V/108V/216V	24V/48V/60V/108V/216V	24V/48V/60V/108V/216V	24V/48V/60V/108V/216V
Nennspannung Ausgang	220/230/240 V	220/230/240 V	220/230/240 V	220/230/240 V
Nennausgangsleistung	5 KVA	12,5 KVA	23 KVA	40 KVA
Gewicht	10 kg	10,5 kg	12 kg	15 kg
Abmessungen (BxHxT) mm	483x133x360	483x133x360	483x177x460	483x177x460

Technische Daten

Wechselspannungseingang (Bypass)

Nennspannung	220 / 230 / 240 V einstellbar
Spannungstoleranz	$\pm 20 \%$
Frequenz	47 - 53 bzw. 57 - 63 Hz umschaltbar
Wirkungsgrad	$\geq 99 \%$

Wechselspannungsausgang

Nennspannung	220 / 230 / 240 V einstellbar
Umschaltswellen	$\pm 5 \%$... $\pm 20 \%$ einstellbar
Frequenz	47 -53 bzw 57 - 63 Hz umschaltbar
Überlastfähigkeit	1000 % für 10 ms
Umschaltzeit	≤ 3 ms
Absicherung	extern mit Nennstrom, Charakteristik gL

Batterienennspannung

Typenprogramm	24 V / 48 V / 108 V / 216 V
Absicherung extern	24-60 V -> 2 A gL, 108 / 216 V -> 1 A gL

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	≤ 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Luftfremdkühlung (drehzahlgesteuert) mit Temperaturüberwachung
Kühlart bei 500 VA	Konvektionskühlung
Bauform	19" Volleinschub mit rückseitigen Steckverbindern
Schutzart / Schutzklasse	IP 20 / Klasse 1
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178, EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

DC/DC - Wandler Typ: PSC 06 - 600W

Allgemeine Produktinformation

DC/DC - Wandler der Serie PSC zeichnen sich durch den Einsatz modernster Schaltungstopologien kombiniert mit ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik aus.

Die Geräte sind im unteren Leistungsbereich in folgenden Bereichen einsetzbar:

- als gesicherte Gleichstromversorgung im Bereitschaftsparallelbetrieb von Wandler und Batterie
- direktes Speisen von DC-Verbrauchern
- Telekommunikation und Informationstechnik
- Bahn-Signaltechnik
- Prozessleittechnik der Chemieindustrie
- Steuerungen z.B. in Niederspannungsschaltanlagen, Eigenbedarfsanlagen für Kraftwerke und Umspannwerke
- Schienefahrzeuge und Schiffe
- Industrie



Durch ein fortschrittliches Schaltungskonzept verfügen die Geräte über einen weiten Eingangsspannungsbereich, eine geringe Verlustleistung und ein sehr geringes Bauvolumen.

Ausgangsspannungsänderungen durch Lastwechsel oder Eingangsspannungsänderungen werden innerhalb kürzester Zeit ausgeregelt. Der Ausgang ist durch eine Konstantstromregelung dauerkurzschlussfest.

Standardausstattung

LED Signalisierungen	Eingangsspannung O.K. (grün); I_A (gelb); $U <$ (grün); $U >$ (rot); Alarm (rot)
Digitalanzeige	Ausgangsstrom, Ausgangsspannung
Relaiskontakte	Sammelalarm
Signalkontakte /Externe Funktionen	Potentialfreie Sammelstörmeldung und Meldung $U <$ Messleitung für aktive Stromaufteilung Starkladung; temperaturkompensierte Ladespannungregelung Externe Fühlerleitung für Ausgangsspannung; extern EIN / AUS Meldung über Optokoppler U_A vorhanden und Konstantstrombetrieb

DC/DC - Wandler Typ: PSC 06 - 600W

Typen

Typ	PSC06/x/24-20	PSC06/x/48-10	PSC06/x/60-8.2	PSC06/x/110-4.5
Nennspannung Eingang (x)	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V
Nennspannung Ausgang	24 V	48V	60V	110V
Nennstrom	20 A	10 A	8,2 A	4, 5 A
Abmessungen (BxHxT) mm	71x262x285	71x262x285	71x262x285	71x262x285
Gewicht	5,3 Kg	5,3 Kg	5,3 Kg	5,3 Kg
Kategorie	Primärgetakteter DC / DC - Wandler			

Technische Daten

Gs-Nennspannung	24 V	48 V	60 V	110 V
Kennlinie $U_{A1} \pm 1\%$ / Erhaltungsladung	27,2 V	54,5 V	68,1 V	122,6 V
einstellbar	23,4 - 28,8 V	46,6 - 57,6 V	58,5 - 72 V	105 - 130 V
Kennlinie $U_{A2} \pm 1\%$ / Starkladung	28,8 V	57,6 V	72,0 V	129,6 V
einstellbar	24 - 30 V	48 - 60 V	60 - 73 V	108 - 135 V
Gs - Nennstrom $\pm 2\%$	20 A	10 A	8,2 A	4,5 A
einstellbar	10 - 20 A	5 - 10 A	4,1 - 8,2 A	2,3 - 4,5 A

Gleichspannungseingang

Nennspannung 1	110 V DC + 15 / - 20 %
Nennspannung 2	220 V DC + 15 / - 20 %
Nennstrom	bei 110 V 4,9 A / bei 220 V 2,5 A
Wirkungsgrad	88%
Absicherung	bei 110 V 10 A gL / bei 220 V 6 A gL

Gleichspannungsausgang

Ladekennlinie	IU nach DIN 41772 / DIN 41773
Spannungswelligkeit	20 mV _{SS}
Störspannung nach CCITT	bei 24 V - 1 mV _{eff} / bei 48 - 110 V - 1,8 mV _{eff}
Dynamisches Verhalten	< 3 % bei sprungartigen Laständerungen 10 % - 90 % - 10 % I _{Nenn} , Ausregelzeit t ≤ 1ms
Kurzschlussverhalten	dauerkurzschlussfest 1 x I _{Nenn}
Parallelbetrieb	< 100 Lastaufteilung ± 10%

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	Betrieb - 10 °C bis + 40 °C Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen	IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse	F
Aufstellhöhe	< 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart	Konvektionskühlung
Bauform	1/6 19" Teileinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppen-träger nach DIN 41496 , frontseitige Steckverbinder
Schutzart / Schutzklasse	IP 20 / Klasse 1
Lackierung	RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit	EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178 EN 60146
Störaussendung	EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit	EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

DC/DC - Wandler Typ: PSC 18 - 1800W

Allgemeine Produktinformation

DC/DC Wandler der Serie PSC zeichnen sich durch den Einsatz modernster Schaltungstopologien kombiniert mit ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik aus.

Durch ein fortschrittliches Schaltungskonzept verfügen die Geräte über einen weiten Eingangsspannungsbereich, eine geringe Verlustleistung und ein geringes Bauvolumen.

Ausgangsspannungsänderungen durch Lastwechsel oder Eingangsspannungsänderungen werden innerhalb kürzester Zeit ausgeregelt. Der Ausgang ist durch eine Konstantstromregelung dauerkurzschlussfest.

Alle Geräteparameter lassen sich benutzerfreundlich bei Anzeige des aktuellen Wertes im Digitaldisplay über die frontseitigen Tasten einstellen. Der interne Mikroprozessor überwacht und signalisiert den Zustand der Netzspannung, der Ausgangsspannung sowie der Gerätetemperatur.

Standardmäßig sind die Geräte mit einer CAN-Schnittstelle ausgestattet, über die die Kommunikation und Steuerung mittels unserer Steuer- und Überwachungseinheit MU1000C erfolgen kann.



Die DC/DC-Wandler zeichnen sich aus durch:

- „Hot-Plug-In“-fähiges
- 1/3-19“-System
- Temperaturgeführte Ladespannungsregelung
- Digitalanzeige von Ausgangsspannung/-strom und Einstellparametern
- CAN-Schnittstelle

Standardausstattung

LED Signalisierungen	Eingangsspannung O.K. (grün); U_{A1} (grün); U_{A2} (grün); I_A (gelb); $U <$ (grün); $U >$ (rot); Alarm (rot)
Digitalanzeige	Ausgangsstrom, Ausgangsspannung
Relaiskontakte	„Sammelalarm“ und „ $U_A <$ “
Überwachungen Anzeigen	Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Ausgangsüberspannung, Ausgangsunterspannung, Kurzschluss
Signalkontakte Externe Funktionen	Potentialfreie Sammelstörmeldung und Meldung „ $U <$ “, Messleitung für aktive Stromaufteilung, Entladeprobe / Starkladung, fernsteuerbare EIN / AUS Funktion, temperaturkompensierte Ladespannungsregelung, externe Fühlerleitung für Ausgangsspannung, Meldung über Optokoppler „ U_A vorhanden“, „Netz vorhanden“ und „Konstantstrombetrieb“
Kommunikation	CAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit übergeordneter Überwachungseinheit

DC/DC - Wandler Typ: PSC 18 - 1800W

Typen

Typ	PSC18/x/24-40	PSC18/x/48-30	PSC18/x/60-25	PSC18/x/110-13,4	PSC18/x/2200-6,7
Nennspannung Eingang (x)	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V
Nennspannung Ausgang	24 V	48V	60V	110V	220V
Nennstrom	40 A	30 A	25 A	13,4 A	6,7 A
Abmessungen (BxHxT) mm	142x262x285	142x262x285	142x262x285	142x262x285	142x262x285
Gewicht	7,6 Kg	7,6 Kg	7,6 Kg	7,6 Kg	7,6 Kg
Kategorie	Primärgetakteter DC / DC - Wandler				

Technische Daten

Gs-Nennspannung	24 V	48 V	60 V	110 V	220 V
Kennlinie $U_{A1} \pm 1\%$ / Erhaltungsladung	27,2 V	54,5 V	68,1 V	122,6 V	245,2 V
einstellbar	23,4 - 28,8 V	46,6 - 57,6 V	58,5 - 72 V	105 - 130 V	211 - 260 V
Kennlinie $U_{A2} \pm 1\%$ / Starkladung	28,8 V	57,6 V	72,0 V	129,6 V	259,2 V
einstellbar	24 - 30 V	48 - 60 V	60 - 73 V	108 - 135 V	216 - 270 V
Kennlinie $U_{A3} \pm 1\%$ / Entladeprobe	22,2 V	44,4 V	55,5 V	99,9 V	200 V
einstellbar	20,4 - 24 V	40,8 - 48 V	51 - 60 V	91,8 - 108 V	184 - 216 V
Gs - Nennstrom $\pm 2\%$	40 A	30 A	25 A	13,4 A	6,7 A
einstellbar	20 - 40 A	15 - 30 A	12,5 - 25 A	6,7 - 13,4 A	3,4 - 6,7 A
Gleichspannungseingang +15 / -20 %					
Bei 110 V / Nennstrom	9,8 A	14,5 A	15,2 A	14,9 A	14,9 A
Bei 220 V / Nennstrom	4,9 A	7,3 A	7,6 A	7,4 A	7,4 A

Wirkungsgrad 90 - 91 %
Absicherung 16 A gL

Gleichspannungsausgang

Ladekennlinie IU nach DIN 41772 / DIN 41773
Spannungswelligkeit 20 mV_{SS}
Störspannung nach CCITT bei 24 V - 1 mV_{eff} / bei 48 - 220 V - 1,8 mV_{eff}
Dynamisches Verhalten < 3 % bei sprungartigen Laständerungen
10 % - 90 % - 10 % I_{Nenn}, Ausregelzeit t ≤ 1ms
Kurzschlussverhalten dauerkurzschlussfest 1 x I_{Nenn}
Parallelbetrieb < 100 Lastaufteilung ± 10%

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Betrieb - 10 °C bis + 40 °C
Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
Umweltbedingungen IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
Feuchtigkeitsklasse F
Aufstellhöhe < 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel < 40 dB (A) in 1 m Abstand
Kühlart Luftfremdkühlung (drehzahlgesteuert)
Bauform 1/3 19" Teileinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppen-träger nach DIN 41496 , frontseitige Steckverbinder
Schutzart / Schutzklasse IP 20 / Klasse 1
Lackierung RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
Sicherheit EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178
EN 60146
Störaussendung EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
Störfestigkeit EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

DC/DC - Wandler Typ: PSC 30 - 3000W

Allgemeine Produktinformation

DC/DC Wandler der Serie PSC zeichnen sich durch den Einsatz modernster Schaltungstopologien kombiniert mit ausgereifter 19"-kompatibler Einschubmechanik aus.

Durch ein fortschrittliches Schaltungskonzept verfügen die Geräte über einen weiten Eingangsspannungsbereich, eine geringe Verlustleistung und ein geringes Bauvolumen.

Ausgangsspannungsänderungen durch Lastwechsel oder Eingangsspannungsänderungen werden innerhalb kürzester Zeit ausgeregelt. Der Ausgang ist durch eine Konstantstromregelung dauerkurzschlussfest.

Alle Geräteparameter lassen sich benutzerfreundlich bei Anzeige des aktuellen Wertes im Digitaldisplay über die frontseitigen Tasten einstellen. Der interne Mikroprozessor überwacht und signalisiert den Zustand der Netzspannung, der Ausgangsspannung sowie der Gerätetemperatur.

Standardmäßig sind die Geräte mit einer CAN-Schnittstelle ausgestattet, über die die Kommunikation und Steuerung mittels unserer Steuer- und Überwachungseinheit MU1000C erfolgen kann.



Die DC/DC-Wandler zeichnen sich aus durch:

- „Hot-Plug-In“-fähiges
- 1/3-19“-System
- Temperaturgeführte Ladespannungsregelung
- Digitalanzeige von Ausgangsspannung/-strom und Einstellparametern
- CAN-Schnittstelle

Standardausstattung

LED Signalisierungen	Eingangsspannung O.K. (grün); U_{A1} (grün); U_{A2} (grün); I_A (gelb); $U <$ (grün); $U >$ (rot); Alarm (rot)
Digitalanzeige	Ausgangsstrom, Ausgangsspannung
Relaiskontakte	„Sammelalarm“ und „ $U_A <$ “
Überwachungen Anzeigen	Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Ausgangsüberspannung, Ausgangsunterspannung, Kurzschluss
Signalkontakte Externe Funktionen	Potentialfreie Sammelstörmeldung und Meldung „ $U <$ “, Messleitung für aktive Stromaufteilung, Entladeprobe / Starkladung, fernsteuerbare EIN / AUS Funktion, Temperaturkompensierte Ladespannungsregelung, externe Fühlerleitung für Ausgangsspannung, Meldung über Optokoppler „ U_A vorhanden“, „Netz vorhanden“ und „Konstantstrombetrieb“
Kommunikation	CAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit übergeordneter Überwachungseinheit

DC/DC - Wandler Typ: PSC 30 - 3000W

Typen

Typ	PSC30/x/24-80	PSC30/x/48-50	PSC30/x/60-40	PSC30/x/110-22,3	PSC30/x/220-11,1
Nennspannung Eingang (x)	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V	110V / 220V
Nennspannung Ausgang	24 V	48V	60V	110V	220V
Nennstrom	80 A	50 A	40 A	22,3A	11,1 A
Abmessungen (BxHxT) mm	142x262x405	142x262x405	142x262x405	142x262x405	142x262x405
Gewicht	12,4 Kg	12,4 Kg	12,4 Kg	12,4 Kg	12,4 Kg
Kategorie	Primärgetakteter DC / DC - Wandler				

Technische Daten

Gs-Nennspannung	24 V	48 V	60 V	110 V	220 V
Kennlinie $U_{A1} \pm 1\%$ / Erhaltungsladung	27,2 V	54,5 V	68,1 V	122,6 V	245,2 V
einstellbar	23,4 - 28,8 V	46,6 - 57,6 V	58,5 - 72 V	105 - 130 V	211 - 260 V
Kennlinie $U_{A2} \pm 1\%$ / Starkladung	28,8 V	57,6 V	72,0 V	129,6 V	259,2 V
einstellbar	24 - 30 V	48 - 60 V	60 - 73 V	108 - 135 V	216 - 270 V
Kennlinie $U_{A3} \pm 1\%$ / Entladeprobe	22,2 V	44,4 V	55,5 V	99,9 V	200 V
einstellbar	20,4 - 24 V	40,8 - 48 V	51 - 60 V	91,8 - 108 V	184 - 216 V
Gs - Nennstrom $\pm 2\%$	80 A	50 A	40 A	22,3 A	11,1 A
einstellbar	40 - 80 A	25 - 50 A	20 - 40 A	11 - 22,3 A	5,5 - 11,1 A
Gleichspannungseingang +15 / -20 %					
Bei 110 V / Nennstrom	20,1 A	24,2 A	24,3 A	24,8 A	24,7 A
Bei 220 V / Nennstrom	10,1 A	12,2 A	12,2 A	12,4 A	12,3 A

Wirkungsgrad bei 24 V > 87 % / bei 48 V - 216 V > 91 %
 Absicherung bei 110 V Eingang 40 A gL / bei 220 V Eingang 25 A gL

Gleichspannungsausgang

Ladekennlinie IU nach DIN 41772 / DIN 41773
 Spannungswelligkeit 20 mV_{SS}
 Störspannung nach CCITT bei 24 V - 1 mV_{eff} / bei 48 - 220V - 1,8 mV_{eff}
 Dynamisches Verhalten < 3 % bei sprungartigen Laständerungen
 10 % - 90 % - 10 % I_{Nenn}, Ausregelzeit t ≤ 1ms
 Kurzschlussverhalten dauerkurzschlussfest 1 x I_{Nenn}
 Parallelbetrieb < 100 Lastaufteilung ± 10%

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur Betrieb - 10 °C bis + 40 °C
 Lagerung - 30 °C bis + 50 °C
 Umweltbedingungen IEC 721 - 3 - 3 Klasse 3K3 / 3Z1 / 3B1 / 3C2 / 3S2 / 3M2
 Feuchtigkeitsklasse F
 Aufstellhöhe < 1000 m über NN

Allgemeine Daten

Geräuschpegel < 40 dB (A) in 1 m Abstand
 Kühlart Luftfremdkühlung (drehzahlgesteuert)
 Bauform 1/3 19" Teileinschub (6 HE) zum Einbau in Baugruppen-träger nach DIN 41496 , frontseitige Steckverbinder
 Schutzart / Schutzklasse IP 20 / Klasse 1
 Lackierung RAL 7032 Frontplatte, Gehäuse anodisiert
 Sicherheit EN 60950 , VDE 0100 Teil 410 , VDE 110 , EN 50178
 EN 60146
 Störaussendung EN 55011 / EN 55022 Grenzwertklasse "B"
 Störfestigkeit EN 61 000 - 4 Teil 2 - 5

Überwachungseinheit Typ: MU 1000C

Allgemeine Produktinformation

Die Überwachungs-, Steuer- und Meldeeinheit MU1000C wurde speziell für den Einsatz in batteriegepufferten Stromversorgungen konzipiert. Im Zusammenspiel mit PSR- und PSS-Gleichrichtermodulen können alle Anlagenparameter überwacht und signalisiert werden. Zur umfangreichen Serienausstattung gehören unter anderem Batteriesymmetrieüberwachung, Batterietestfunktion, Starkladeautomatik, Isolationsüberwachung, Tiefentladeschutz (Schützensteuerung), analoge Messeingänge für je 3 Gleichströme und Gleichspannungen, temperaturgeführte Ladespannungsregelung, 9 Digitaleingänge sowie die Parametrierung der Einheit über serielle Schnittstelle.



Zur Überwachung und Steuerung von PSR- und PSS-Stromversorgungsmodulen verfügt die Einheit über eine CAN-Schnittstelle. Aufwendige Meldeverdrahtungen innerhalb der Anlage können somit komplett entfallen. Die Ausgangsparameter sowie der Betriebsstatus aller am CAN-Bus angeschlossenen Stromversorgungsmodule werden im alphanumerischen Display angezeigt. Die Digitaleingänge der Einheit können zur Überwachung einzelner interner oder externer Baugruppen (z.B. Sicherungsüberwachung) benutzt werden. Die Bezeichnung der Eingänge ist frei programmierbar. Zahlreiche Relaisausgänge (mit Erweiterung MU1000C-I/O insgesamt 10) stehen zur Fernsignalisierung einzelner Fehlerzustände zur Verfügung. Einzelfehlermeldungen sowie deren Verknüpfung können den Melderelais beliebig zugeordnet werden. Frontseitige LED's signalisieren zusätzlich zu den Textmeldungen den Status der wichtigsten Anlagenparameter (teilweise frei programmierbar).

Zur Fernwartung der Stromversorgung ist die Einheit auch mit einer Modemschnittstelle MU1000CM lieferbar. Alle Anlagenparameter lassen sich damit jederzeit über eine Modemverbindung abfragen. Im Störfall wird eine automatische Meldung über Modem abgesetzt.

Standardausstattung

Display - Anzeige	LCD, 2x16 Zeichen, hintergrundbeleuchtet
LED - Signale	Betrieb, $U > U_{min}$, $U > U_{max}$, Isolationsfehler, S1/S2 (frei definierbare LED-Meldung), Alarm A (Sammelstörung, dringender Alarm), Alarm B (frei definierbare Verknüpfung von Einzelalarmen, Alarm geringerer Priorität)
Potentialfreie Relaisausgänge	4 Melderelais, Fehlermeldungen frei programmierbar, Erweiterung auf 10 frei programmierbare Melderelais möglich (Option: MU1000C-I/O)
Konfiguration / Schnittstellen	RS232-Schnittstelle, CAN-Schnittstelle
Kommunikation	CAN-Schnittstelle zur Kommunikation mit PSS/PSR-Gleichrichtermodulen und UNV –Wechselrichtermodulen, RS232-Schnittstelle für Modemanschluss (Option) und Parametrierung über PC
Funktionen	Starkladeautomatik (strom-, spannungs- und zeitabhängig), Batterietest (spannungsabhängig bzw. zeitabhängig), Gegenzellensteuerung, Tiefentladeschutz, Batteriesymmetrieüberwachung, Isolationsüberwachung, Programmierbare Schwellen als Textmeldung
Mikroprozessorsteuerung/-überwachung	programmierbare Überwachungsfunktionen mit Fehlerspeicher, Geräteparameter über Tastatur
Sprachen	Deutsch, Englisch und Schwedisch, Italienisch, Polnisch, Russisch, Ungarisch

Überwachungseinheit Typ: MU 1000C

Typen

Typ	MU1000C-I	MU1000C-II
Versorgungsspannung	18-80 V	80-300 V
Messspannung	18-80 V	80-300 V
Abmessungen (BxHxT) mm	142x129x70	142x129x70
Leistungsaufnahme	3 W	3 W
Kategorie	Mikroprozessorbasierende Steuer-, Überwachungs- und Meldeeinheit	

Technische Daten

ANALOGES MESSEINGÄNGE

Spannungseingänge	3 Genauigkeit 1%3 x Netzspannung und Netzfrequenz (Option: MU1000C-MM)
Stromeingänge	3 (1 x 60 mV zur Batterielade- / entlade- Strommessung; 2 x 60 mV)
Temperaturmesseingang	1 (für Anschluss eines Aktivfühlers CM335)
PE - Anschluss	1 (Isolationsfehlermessung)

DIGITALE MELDEINGÄNGE

Meldeeingänge	8 (frei programmierbare Fehlerzuweisung und Benennung)
---------------	--

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Umgebungstemperatur	Betrieb: -10°C bis +40°C Lagerung: -30°C bis +50°C
Klimabedingungen	IEC 721-3-3 Klasse 3K3/3Z1/3B1/3C2/3S2/3M2
Feuchtklasse	F
Aufstellhöhe	≤1000 m über NN, Erweiterung möglich
Geräuschpegel	< 40 dB (A) in 1 m Entfernung

MECHANISCHER AUFBAU

Bauart	Einbaumodul mit Frontplattenmontage, rückseitiger Steckverbinder
Gewicht	ca. 1 kg
Schutzklasse /-art	IP20 (mech.); 1 nach EN 60950 (elektr.)
Farbgebung /Oberflächen	Frontplatte: Farbton RAL 7032

NORMEN UND VORSCHRIFTEN

Zertifizierung	CE-Zeichen
Sicherheit	EN 60950; VDE 0100 Teil 410; VDE 0110, EN 50178, EN 60146
EMV	EN 55022 Grenzwertklasse „B“, EN 61000-4 Teil 2-5

Optionen / Erweiterungsbausteine:

Temperatursensor CM335 mit 2 m Kabel und Kabelschuh

Parametriersoftware MU1000C-Configurator

MU1000C-MM; Erweiterungsplatine zur 1- und 3 phasigen Netzüberwachung (U, f); Platine für Hutschienenmontage; IP00

MU1000C-I/O; Erweiterungsplatine für 6 zusätzliche potentialfreie Relaisausgänge und 8 Digitaleingänge (Relaisbelegung frei programmierbar); Modul für Hutschienenmontage; IP20

MU1000C-BM; Erweiterungskarte für 2. und 3. Batteriekreis (Batteriespannung, Unsymmetriemessung und Batterielade-/entladestrom); Modul für Hutschienenmontage; IP20

MU1000C-CM; Softwaremodem; Modul inkl. V90 Modem zur Datenfernübermittlung

MU1000C-NM; Netzwerkschnittstelle zur Direktverbindung mit einem Ethernetnetzwerk zur Fernwartung

CAN - Verteilerkarte; Platine mit 5 CAN - Verteilerdosen zum Anschluss von Stromversorgungsmodulen im Schrank

Einbauplatte 19" x 3HE oder 1/3-19" x 6HE

AC / DC - Systeme

Allgemeine Produktinformation

Gleichrichtersysteme

DC-Stromversorgungssystem für größere DC - Lasten mit parallelbetrie-
benen

PSS- oder PSR Modulen und Batteriepufferung .

Vorteile der modularen Bauweise sind:

- Einfaches Erreichen einer n+1 Redundanz

- Geringer Wartungs- und Serviceaufwand

- Einfaches Austauschen der Module im laufenden Betrieb Hot Plug In fähig

- Individuelle Systemtechnik angepasst an Kundenwünsche

- Hohe Leistungsdichte speziell bei 24V und 48V

- Einplanung von Reserveplätzen zur späteren Leistungserhöhung möglich

- Erreichen hoher Leistungen durch Parallelschaltung fast beliebig vieler Module

Zur Steuerung aller Parameter beim Parallelbetrieb bietet sich die Über-
wachungseinheit

MU1000C an, die über eine CAN-Bus - Schnittstelle mit den
Modulen kommuniziert. Vorteilhaft ist auch die Möglichkeit einer Fern-
überwachung

durch die in der Überwachungseinheit integrierte RS232-Schnittstelle.



Wechselrichter-Systeme

Für größere Leistungen bieten sich Wechselrichtersysteme im
Schrankbau an. Bei diesem Konzept werden mehrere Wechselrichter
zur Speisung der Nennlast genutzt, die im Parallelbetrieb arbeiten. Der
Einsatz eines zusätzlichen Wechselrichters dient zur Erhöhung der
Verfügbarkeit (n+1 – Redundanz). Eine weitere Erhöhung der
Verfügbarkeit wird durch die integrierte elektronische
Umschalteneinrichtung vom Typ UNB erreicht. Ein ebenfalls integrierter
Bypass –Schalter dient zur manuellen Netzumschaltung für Wartungs-
und Servicezwecke



DC/DC Wandler Systeme

Durch den Einsatz unserer DC/DC Wandlern lässt sich aus einer sicheren
DC Schiene (z.B. 220V im Kraftwerks- oder Industriebereich) eine weitere
sichere DC Spannung erzeugen (z.B. 48 V für nachgeschaltete Telekom-
munikationseinrichtung). Hierbei gelten ebenfalls die im Gleichrichterbe-
reich genannten Vorteile.

Kombinierte Systeme

Durch den Einsatz der modularen Bauweise lassen sich die unterschied-
lichsten Kombinationen unsere Module in ein System integrieren. Hier-
durch lassen sich die unterschiedlichsten Kundenbedürfnisse optimal in
einem Komplettsystem umsetzen.



Telekom - Wechselrichterschranksystem TIPS

Allgemeine Produktinformation

Wechselrichterschranksysteme der Typenreihen TIPS48 sind speziell für den Telekommunikationsmarkt entwickelte modulare kompakte AC-Stromversorgungen, die sich durch einfache Installation, Bedienbarkeit, Wartung und hohe Verfügbarkeit auszeichnen.

In diesem modularen Konzept werden jeweils 4 Wechselrichter zur Speisung der Nennlast genutzt. 1 zusätzlicher Wechselrichtersteckplatz dient zur Erhöhung der Verfügbarkeit (n+1-Redundanz). Die Wechselrichter werden aus einer externen Batterie gespeist. Einzelne Einspeisestränge (je Wechselrichter eine getrennt abgesicherte Zuleitung) oder eine Gruppeneinspeisung (eine abgesicherte Batterie-zuleitung) sind möglich.



Zur weiteren Erhöhung der Verfügbarkeit ist im System eine elektronische Umschalteinrichtung sowie ein mechanischer Bypassschalter integriert. Im Wechselrichtervorrangbetrieb schaltet die elektrische Umschalteinrichtung bei hoher Überlast oder Wechselrichterausfall (z.B. bei Batterietiefentladung) auf das Ersatznetz um. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Last unterbrechungsfrei weiterversorgt wird. Nach erfolgter Fehlerbeseitigung schaltet die Einheit automatisch in den Wechselrichtervorrangbetrieb zurück. Der manuelle Bypassschalter dient zur Freischaltung der elektronischen Umschalteinrichtung (z.B. für Wartungszwecke) bei gleichzeitiger Weiterversorgung der Last aus dem Ersatznetz.

Alle wichtigen Systemparameter werden in den gerätespezifischen Displays angezeigt und überwacht. Zur internen Kommunikation zwischen den einzelnen Stromversorgungsmodulen und der Umschalteinrichtung wird ein CAN-Bus eingesetzt. Über diesen Bus wird der Status und die Verfügbarkeit der einzelnen Wechselrichter permanent überwacht und Fehler an die elektronische Umschalteinrichtung weitergemeldet.

Typ	TIPS48/230-10.0	TIPS48/230-12.5	TIPS48/230-20.0
Gleichspannungseingang Nennspannung	48 V DC -15 / +20%	48 V DC -15 / +20%	48 V DC -15 / +20%
Gleichspannungseingang Nennstrom	188 A	235 A	375 A
Wechselspannungseingang Nennspannung	230V AC ± 10%	230V AC ± 10%	230V AC ± 10%
Wechselspannungseingang Nennstrom	43,5 A	54,3 A	87,0 A
Wechselspannungsausgang Nennspannung	230 V AC 1 % (Wechselrichterbetrieb) 230 V AC 10 % (Netzbetrieb)		
Wechselspannungsausgang Nennstrom	43,5 A	54,3 A	87,0 A
Nennausgangsleistung	10 kVA (8 kW)	12,5 kVA (10 kW)	20 kVA (16 kW)
Nennstrom	43,5 A	54,3 A	87,0 A

Standardausstattung

LED Anzeigen (Wechselrichter)	Betrieb, U_{AUS} , $U_{IN>}$, $U_{IN<}$, Überlast, Übertemperatur, Sammelstörung
Digitalanzeigen (Wechselrichter)	Ausgangsspannung, Ausgangsstrom, Frequenz, Eingangsspannung, Eingangsstrom
LED Anzeigen (EUE)	Betrieb, Quelle 1 vorhanden, Quelle 2 vorhanden, Synchronisation, Last am Wechselrichter, Last am Netz, Sammelstörung
Digitalanzeigen (EUE)	Wechselrichterausgangsparameter, Wechselrichterbetriebsstatus, EUE - Netzspannung, EUE - Netzfrequenz, Fehlermeldungen im LCD Textdisplay
Potentialfreie Melderelais	Sammelstörung

Produktinformation

Nachfolgend aufgeführte Produkte werden von uns produziert

- Gleichrichter zur Ladung von Antriebsbatterien mit
Puls-Kennlinie
IU1a-Kennlinie
Wa- und WoWa-Ladekennlinie
- Zusätzliche Sicherheitsstromversorgungen (ZSV-Anlagen) nach VDE 0107 / 10.94
- Sicherheitslichtsysteme nach VDE 0108 / 10.89
- Kleinladegeräte zur Ladung von wartungsfreien Batterien mit IU bzw. IUoU-Kennlinie
- Batterieschränke
- Transformatoren und Drosseln bis 250kVA Leistung
- Elektronische Regler und Überwachungseinheiten
- Infrarot gesteuerte Händetrockner
- Spezial und Sondergeräte
- USV-Anlagen

Garantiebedingungen:

Für nachweislich fehlerhafte Bauteile leisten wir kostenlos Ersatz innerhalb zwei Jahren ab Rechnungsdatum unter der Voraussetzung, daß uns das Gerät kostenlos zugesandt wird. Bei Reparaturen am Betriebsort des Gerätes müssen Fahrt- und Arbeitszeit sowie Spesen berechnet werden. Evtl. abweichende Bedingungen und Vereinbarungen sind nur gültig, wenn sie von uns schriftlich bestätigt sind. Konstruktive Ausführungsänderungen können von uns ohne Bekanntgabe vorgenommen werden.